

PAT-NO: JP02001228740A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001228740 A

TITLE: FIXING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: August 24, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HAMADA, SHUTA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KONICA CORP	N/A

APPL-NO: JP2000038275

APPL-DATE: February 16, 2000

INT-CL (IPC): G03G015/20, H05B003/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing device of a quick start system for an image forming device which fixing device has the reduced number of components and improved operation rate, and enables fixing of a uniform toner image and reduction in the service cost by preventing the occurrence of cracks on the side end part of a translucent base body and the occurrence of unevenness of rotational speed of a fixing roller.

SOLUTION: An impact buffering member 70b is set between a position regulating member 70a consisting of a material having spring characteristics and the side end surface of a fixing roller. An energizing means for energizing a fixing roller 71 in the direction of the rotary shaft is set, and it is pushed to a position reference member through a protective member. The fixing roller is contacted and held by a plurality of attached rollers, and the fixing roller is rotationally driven with one of the rollers. The fixing roller is rotationally driven by a belt-like connecting member connected with a driving member.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-228740

(P2001-228740A)

(43) 公開日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 7	G 0 3 G 15/20	1 0 7 2 H 0 3 3
	1 0 2		1 0 2 3 K 0 5 8
	1 0 3		1 0 3
	1 0 4		1 0 4
	1 0 5		1 0 5

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-38275(P2000-38275)

(22) 出願日 平成12年2月16日 (2000.2.16)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 ▲浜▼田 州太

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

Fターム(参考) 2H033 AA30 AA36 AA42 BA49 BB03

BB12 BB14 BB15 BB18 BB37

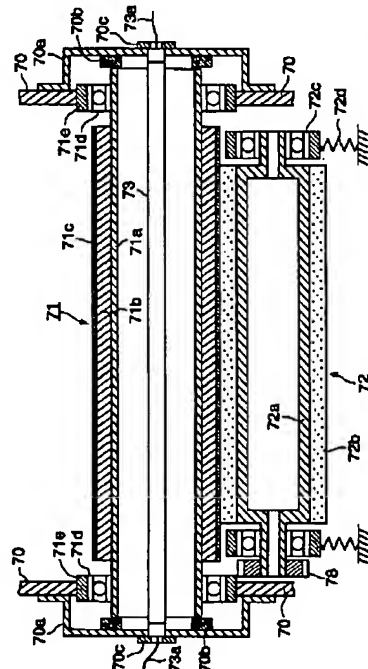
3K058 CE16 DA02 GA06

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の定着装置

(57) 【要約】

【課題】 クイックスタート方式の定着装置において、透光性基体の側端部におけるクラックの発生及び定着ローラの回転速度ムラ発生を防止することにより、部品点数の削減と稼働率の向上を図り、均一なトナー像の定着とサービスコスト削減を可能とする画像形成装置の定着装置を提供する。

【解決手段】 バネ性の材質から成る位置規制部材70aと定着ローラ側端面との間に衝撃緩衝部材70bを設ける。定着ローラ71をその回転軸方向へ付勢する付勢手段を設け、位置基準部材へ保護部材を介して押し当てる。複数の付属ローラで定着ローラを接触・保持し、その内の1個のローラで定着ローラを回転駆動する。駆動部材に連結するベルト状連結部材により定着ローラを回転駆動する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ローラと、前記熱線を発生する発熱体とを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラの側端面が当接し、前記定着ローラの略水平方向の移動を制限する位置規制部材と、前記定着ローラの側端面が前記位置規制部材に当接する箇所に前記定着ローラの側端面の硬度より低い硬度を持つ衝撃緩衝部材を設けたことを特徴とする画像形成装置の定着装置。

【請求項2】 前記位置規制部材の少なくとも一部は弾性復帰力のあるバネ性の材質から成ることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項3】 前記位置規制部材を前記発熱体を保持する発熱体保持手段と兼用したことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項4】 熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ローラを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラを略水平方向に移動可能に保持する定着ローラ保持手段を有し、前記定着ローラを前記定着ローラの回転軸方向へ付勢する付勢手段を前記定着ローラ的一端側に設けたことを特徴とする画像形成装置の定着装置。

【請求項5】 前記付勢手段は前記透光性弾性層の端面を前記定着ローラ保持手段に押し当てることを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項6】 前記透光性基体の両端部を保護する保護部材と、前記透光性基体の他端側に位置基準部材とを設け、前記付勢手段は、前記透光性基体的一端部に設けた前記保護部材を介して前記定着ローラを付勢し、前記透光性基体の他端部に設けた前記保護部材を前記位置基準部材に押し当てることを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項7】 前記付勢手段はコイルバネであることを特徴とする請求項4～6のいずれか1項に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項8】 熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ローラを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラと接する3個以上の複数のローラを有し、前記定着ローラの回転中心が前記複数のローラの回転中心を結んだ多角形の内部に位置することを特徴とする画像形成装置の定着装置。

【請求項9】 熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ロー

ラを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラと接する2個のローラと、前記定着ローラの両端部を回転可能に挟持する挟持部材とを有することを特徴とする画像形成装置の定着装置。

【請求項10】 前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は定着ローラを回転駆動する駆動ローラであることを特徴とする請求項8又は請求項9に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項11】 前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は前記定着ローラを加圧する加圧ローラであることを特徴とする請求項8～10のいずれか1項に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項12】 前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は前記定着ローラを清掃する清掃ローラであることを特徴とする請求項8～11のいずれか1項に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項13】 前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は前記定着ローラに離型剤を塗布する離型剤塗布ローラであることを特徴とする請求項8～12のいずれか1項に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項14】 前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は金属芯のローラであることを特徴とする請求項8～13のいずれか1項に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項15】 熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ローラを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラ的一端部に固定した駆動部材と、前記駆動部材に連結し、回転駆動力を伝達する第1のベルト状連結部材と、前記第1のベルト状連結部材に連結し、回転駆動力を与える駆動手段とを有し、前記第1のベルト状連結部材の張力を利用し、前記転写材を加圧する定着ニップ圧を得るよう構成したことを特徴とする画像形成装置の定着装置。

【請求項16】 前記定着ローラ他端部に固定した第1の従動部材と、前記従動部材に連結する第2のベルト状連結部材と、前記第2のベルト状連結部材に連結する第2の従動部材とを有し、前記第2のベルト状連結部材の張力を利用し、前記転写材を加圧する前記定着ニップ圧を前記定着ローラの両端部で得るよう構成したことを特徴とする請求項15に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項17】 前記第1及び第2のベルト状連結部材の少なくとも一方に、前記張力を調整する張力調整手段を設け、前記定着ニップ圧を調整できるよう構成したことを特徴とする請求項15又は請求項16に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項18】 前記駆動部材及び前記第1の従動部材

は接着により、定着ローラに固着されていることを特徴とする請求項15～17のいずれか1項に記載の画像形成装置の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ及びこれらの機能を有する複合機等の画像形成装置に用いられる定着装置及び定着装置に使用する定着ローラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機、プリンタ、ファクシミリ及びこれらの機能を有する複合機等の電子写真式画像形成装置に用いられている定着装置は、所定の温度に維持された定着ローラと、弾性層を有してその定着ローラに圧接する加圧ローラとによって、未定着のトナー画像が転写された転写材を挾持搬送しつつ加熱する熱ローラ定着方式が、低速機から高速機まで、モノクロ機からカラー機に至るまで、幅広く採用されている。

【0003】しかしながら、従来の熱ローラ定着方式の定着装置では、転写材やトナーを加熱する際に、熱容量の大きな定着ローラを加熱する必要があるため、省電力効果が悪く、省電力面で不利であり、又、画像形成開始時に定着装置を暖めるのに時間がかかり、画像形成を開始するまでの時間（ウォーミングアップタイム）が長くなってしまいう問題があった。

【0004】これを解決するため、円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、その外側に熱線吸収層とを設けた定着ローラを採用し、透光性基体の内部に設けたハロゲンランプからの熱線を熱線吸収層に吸収させた後、転写材上のトナー像を加熱・加圧して定着するクイックスタート方式の定着装置及び方法が、特開昭52-106741号公報、同57-82240号公報、同57-102736号公報、同57-102741号公報及び特開平11-327342号公報により開示され、知られている。

【0005】上述した従来のクイックスタート方式の定着装置において、加圧ローラを回転駆動する第1の従来例を定着ローラ71及び加圧ローラ72の平面断面図として図11(a)に示し、定着ローラを回転駆動する第2の従来例を定着ローラ71及び加圧ローラ72の平面断面図として図11(b)に示す。尚、図11に示す各部の動作及び構成については、図2～図4に示す本発明の第1の実施の形態において同一部材には同一の番号を付し、その詳細を後述する。

【0006】図11(a)に示すように、第1の従来例においては、透光性基体71aは保持部材としてのベアリング71dに着脱可能に嵌合され、図示しない駆動手段に接続された減速歯車に歯合する歯車78により回転駆動される加圧ローラ72の従動ローラとして回転し、加圧ローラ72の弾性層72bと透光性弾性層71bと

の接触により形成されるニップ部で転写材上のトナー像を加熱・加圧することによりトナー像を定着している。

【0007】透光性基体71aは、必要に応じてメンテナンス時に清掃又は交換できるよう、ベアリング71dに着脱可能に嵌合されているので、略水平方向に移動可能であり、定着動作途中において左右方向のいずれかに片寄りを生じ、転写材に皺を発生させる、或いは、ニップ部が定着域から離脱する等の不具合原因となる。

【0008】この不具合を防ぐため、従来の定着装置では、位置規制部材100を定着装置本体側板70に取り付け、透光性基体71aの側端面に当接させることにより透光性基体71aの移動範囲を制限していた。

【0009】図11(a)に示すように、従来の定着ローラ71は、中空円筒形状の透光性基体71aの外周面に、透明シリコンゴムから成る透光性弾性層71bと、熱線吸収層71cとを順次積層被覆した構成のローラであり、加圧ローラ72は、例えばアルミニウム合金等の金属から成る中空円筒形状の芯金部材72aの外周面に、シリコンゴム等の弾性部材72bを被覆したものである。

【0010】又、図11(b)に示すように、第2の従来例においては、透光性基体71aはベアリング71dに回転自在に嵌合・支持され、図示しない駆動手段に接続された減速歯車に歯合する歯車78により回転駆動されている。加圧ローラ72は、芯金部材72aの両端部が軸受部材72cにより回転可能に支持され、バネ72dにより軸受部材72cが定着ローラ71の方向に付勢され、定着ローラ71に圧接されている。定着ローラ71の回転に伴い、加圧ローラ72は定着ローラ71の従動ローラとして回転し、加圧ローラ72の弾性層72bと透光性弾性層71bとの接触により形成されるニップ部で転写材上のトナー像を加熱・加圧することによりトナー像を定着している。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、第1の従来例において、透光性基体71aが回転可能なためには、透光性基体71aの側端面と位置規制部材100との当接部において、幾分かの遊び間隙が必要であり、その範囲内で透光性基体71aは略水平方向に移動可能となっている。

【0012】従って、位置規制部材100によって上記不具合を生じる程の片寄りは防止できるが、何らかの強い衝撃が定着装置に加わった場合、或いは、輸送途中において継続的な振動が定着装置に伝えられた場合、透光性基体71aは遊び間隙の距離で付勢された加速度を持って位置規制部材100に突き当たることとなる。

【0013】後述する如く、透光性基体71aは耐熱ガラス、セラミック材又はポリイミド樹脂等の欠けやすい材質で形成されているので、上記のような強い衝撃や振動が加わると、その側端面にクラックと呼ばれる微小な

切れ目や割れ目等の傷を生じる。

【0014】位置規制部材100を設ける代わりに、透光性基体71aのベアリング71d取り付け部に段差を設け位置規制を行うことも考えられるが、脆い材質から成る透光性基体71aに金属製ローラと同様な段差等の加工を施すことは極めて困難であり、位置規制部材100を採用せざるを得なかった。

【0015】一方、透光性基体71aには、上述した加圧ローラ72によって、常時、20～50[kgf]程度の強い圧力が加えられており、更に、ジャムの発生、厚紙の通紙、装置異常発生の場合は想定以上の強い圧力が加わる場合がある。このような圧力が加わることによって、透光性基体71aの側端部に生じたクラック部分に応力が集中し、クラックを起点として割れが成長する結果、透光性基体71a全体が破損又は破壊に至ることとなり、問題であった。

【0016】又、上述した第1及び第2の従来例において、加圧ローラ72は下方の一方から、ベアリング71dで保持された定着ローラを加圧しているため、加圧によって生じる定着ローラ内の応力が定着ローラ両端部のベアリング71d直下付近に集中する。この結果、透光性基体71aの側端部に生じたクラック部分からの割れの成長が更に促進され、透光性基体71a全体が破損又は破壊に至る可能性が高くなるという問題があった。

【0017】透光性基体71aが破損した場合には、ガラス等の透光性基体71aの破片が定着装置内に散らばり、精密な機構に破片が混入する場合もあり、修理も困難な上に修理業者（サービスマン）が怪我をする可能性もあり、結果的に定着装置そのものを交換する場合が多く、メンテナンス費用の増加を招いていた。又、ある程度クラックが成長したが破壊に至る前に透光性基体71aを交換できたとしても、定着装置から取り出した透光性基体71aにはクラックが成長しているため、輸送途中などで破壊し易く、破壊した場合はその破片が周囲に飛び散り、処理作業に支障を来すという問題があった。

【0018】又、透光性基体71aとして、耐熱性、強度、透光性等が良好なガラスパイプ、セラミック材又はポリイミド樹脂等が使用されているため、透光性基体71aは外径の真円度に対する精度が悪く、透光性基体71aの外側に形成した透光性弾性層71bの外径回転中心軸と透光性基体71aの外径回転中心軸を一致させるのが困難であり、両方の回転中心軸にはある程度（例えば、0.5mm程度）のズレが生じていた。

【0019】このため、図11(b)に示す第2の従来例のように、透光性基体71aの外径にベアリング71dを嵌合して定着ローラ71を回転させた場合、透光性弾性層71bの外径は、回転中心軸のズレに応じ、偏心して回転することとなり、ニップ部におけるニップ圧が定着ローラ71の回転に伴い変動し、結果として、トナー像の定着ムラが発生するという問題があった。

【0020】又、透光性基体71aの外径真円度精度が悪く、歯車78が偏心して装着された場合、歯車78は固定位置にある減速歯車と歯合しているため、回転に伴い両歯車の歯合位置が変動し、結果として、転写紙の定着速度が変動するため、トナー像の定着ムラ発生の一因となっていた。

【0021】本発明は上述した従来の技術が有する問題点を鑑みて成されたものであり、本発明の第1の目的は、上述したクイックスタート方式の定着装置において、位置規制部材と定着ローラ側端面との間に衝撃緩衝部材を設け、位置規制部材に弾性復帰力のあるバネ性の材質を使用することにより、透光性基体の側端部におけるクラックの発生と、クラックの発生に伴い発生する透光性基体の破壊を防止し、稼働率の向上とサービスコスト削減を可能とする定着装置を提供しようとするものである。

【0022】又、本発明の第2の目的は、上述したクイックスタート方式の定着装置において、定着ローラの一側面に定着ローラをその回転軸方向へ付勢する付勢手段を設け、付勢手段が保護部材を介して定着ローラを付勢し、他端部に設けた位置基準部材へ保護部材を介して押し当てることにより、透光性基体の側端部におけるクラックの発生と、クラックの発生に伴い発生する透光性基体の破壊を防止し、稼働率の向上とサービスコスト削減を可能とする定着装置を提供しようとするものである。

【0023】又、本発明の第3の目的は、上述したクイックスタート方式の定着装置において、加圧ローラ、清掃ローラ、離型剤塗布ローラ等の複数の付属ローラで定着ローラを接触・保持し、その内の1個のローラで定着ローラを回転駆動することにより、加圧によって生じる定着ローラ内の応力集中と、偏心によって発生するニップ部におけるニップ圧の変動を防止し、透光性基体の長寿命化を可能とし、かつ、均一なトナー像の定着を可能とする定着装置を提供しようとするものである。

【0024】又、本発明の第4の目的は、上述したクイックスタート方式の定着装置において、駆動部材に連結するベルト状連結部材により定着ローラを回転駆動し、ベルト状連結部材の張力を利用して定着ニップ圧を得ることにより、歯車等の歯合位置変動による定着ローラの回転速度ムラ発生を防止し、部品点数の削減と、均一なトナー像の定着とを可能とする定着装置を提供しようとするものである。

【0025】

【課題を解決するための手段】上記の第1の目的を達成するために請求項1に記載の定着装置は、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ローラと、前記熱線を発生する発熱体とを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラの側端面が当接

し、前記定着ローラの略水平方向の移動を制限する位置規制部材と、前記定着ローラの側端面が前記位置規制部材に当接する箇所に前記定着ローラの側端面の硬度より低い硬度を持つ衝撃緩衝部材を設けたことを特徴とする。

【0026】又、上記の第1の目的を達成するために請求項2に記載の定着装置は、請求項1に記載の定着装置において、前記位置規制部材の少なくとも一部は弾性復帰力のあるバネ性の材質から成ることを特徴とする。

【0027】又、上記の第1の目的を達成するために請求項3に記載の定着装置は、請求項1又は請求項2に記載の定着装置において、前記位置規制部材を前記発熱体を保持する発熱体保持手段と兼用したことを特徴とする。

【0028】又、上記の第2の目的を達成するために請求項4に記載の定着装置は、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ローラを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラを略水平方向に移動可能に保持する定着ローラ保持手段を有し、前記定着ローラを前記定着ローラの回転軸方向へ付勢する付勢手段を前記定着ローラ的一端側に設けたことを特徴とする。

【0029】又、上記の第2の目的を達成するために請求項5に記載の定着装置は、請求項4に記載の定着装置において、前記付勢手段は前記透光性弾性層の端面を前記定着ローラ保持手段に押し当てることを特徴とする。

【0030】又、上記の第2の目的を達成するために請求項6に記載の定着装置は、請求項4に記載の定着装置において、前記透光性基体の両端部を保護する保護部材と、前記透光性基体の他端側に位置基準部材とを設け、前記付勢手段は、前記透光性基体的一端部に設けた前記保護部材を介して前記定着ローラを付勢し、前記透光性基体の他端部に設けた前記保護部材を前記位置基準部材に押し当てることを特徴とする。

【0031】又、上記の第2の目的を達成するために請求項7に記載の定着装置は、請求項4～6のいずれか1項に記載の定着装置において、前記付勢手段はコイルバネであることを特徴とする。

【0032】又、上記の第3の目的を達成するために請求項8に記載の定着装置は、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ローラを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラと接する3個以上の複数のローラを有し、前記定着ローラの回転中心が前記複数のローラの回転中心を結んだ多角形の内部に位置することを特徴とする。

【0033】又、上記の第3の目的を達成するために請

求項9に記載の定着装置は、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ローラを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラと接する2個のローラと、前記定着ローラの両端部を回転可能に挟持する挟持部材とを有することを特徴とする。

【0034】又、上記の第3の目的を達成するために請求項10に記載の定着装置は、請求項8又は請求項9に記載の定着装置において、前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は定着ローラを回転駆動する駆動ローラであることを特徴とする。

【0035】又、上記の第3の目的を達成するために請求項11に記載の定着装置は、請求項8～10のいずれか1項に記載の定着装置において、前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は前記定着ローラを加圧する加圧ローラであることを特徴とする。

【0036】又、上記の第3の目的を達成するために請求項12に記載の定着装置は、請求項8～11のいずれか1項に記載の定着装置において、前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は前記定着ローラを清掃する清掃ローラであることを特徴とする。

【0037】又、上記の第3の目的を達成するために請求項13に記載の定着装置は、請求項8～12のいずれか1項に記載の定着装置において、前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は前記定着ローラに離型剤を塗布する離型剤塗布ローラであることを特徴とする。

【0038】又、上記の第3の目的を達成するために請求項14に記載の定着装置は、請求項8～13のいずれか1項に記載の定着装置において、前記定着ローラと接する前記ローラの内少なくとも1個は金属芯のローラであることを特徴とする。

【0039】又、上記の第4の目的を達成するために請求項15に記載の定着装置は、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、前記透光性弾性層の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層とを設けた定着ローラを有し、転写材上のトナー像を前記転写材に固定する定着装置において、前記定着ローラ的一端部に固定した駆動部材と、前記駆動部材に連結し、回転駆動力を伝達する第1のベルト状連結部材と、前記第1のベルト状連結部材に連結し、回転駆動力を与える駆動手段とを有し、前記第1のベルト状連結部材の張力を利用し、前記転写材を加圧する定着ニップ圧を得るよう構成したことを特徴とする。

【0040】又、上記の第4の目的を達成するために請求項16に記載の定着装置は、請求項15に記載の定着装置において、前記定着ローラ他端部に固定した第1の従動部材と、前記従動部材に連結する第2のベルト状連結部材と、前記第2のベルト状連結部材に連結する第

2の従動部材とを有し、前記第2のベルト状連結部材の張力を利用し、前記転写材を加圧する前記定着ニップ圧を前記定着ローラの両端部で得よう構成したことを特徴とする。

【0041】又、上記の第4の目的を達成するために請求項17に記載の定着装置は、請求項15又は請求項16に記載の定着装置において、前記第1及び第2のベルト状連結部材の少なくとも一方に、前記張力を調整する張力調整手段を設け、前記定着ニップ圧を調整できるように構成したことを特徴とする。

【0042】又、上記の第4の目的を達成するために請求項18に記載の定着装置は、請求項15～17のいずれか1項に記載の定着装置において、前記駆動部材及び前記第1の従動部材は接着により、定着ローラに固着されていることを特徴とする。

【0043】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係わる定着装置を搭載した画像形成装置を図面によって説明する。本発明の定着装置を搭載した画像形成装置であるカラープリンタの構成を図1に示す。

【0044】このカラープリンタは、像担持体である可撓性の無端ベルト状の感光体（以下、感光体と称す）1の周囲に、4組のスコトロコン帯電器（以下、帯電器と称す）2Y、2M、2C、2K、4組の像露光装置3Y、3M、3C、3K、4組の現像器4Y、4M、4C、4Kとから成る画像形成ユニット（図示の4組）を縦列に配設したものである。なお、図示の像露光装置3Y、3M、3C、3Kは、レーザビーム走査光学装置を使用したものである。

【0045】感光体1は、駆動ローラ11及び下ローラ12、上ローラ13に張架され、テンションローラ14の作用により緊張状態にされ、内周面に設けられたバックアップ部材15により局部的に当接しながら、図示の時計方向に回転する。バックアップ部材15は、感光体1の背面に当接して、現像器4Y、4M、4C、4Kの各現像剤担持体41Y、41M、41C、41Kの現像領域及び像露光装置3Y、3M、3C、3Kの結像位置に感光体1を規制している。

【0046】画像記録のスタートにより、駆動モータ（図示せず）が回転して駆動ローラ11を介して感光体1は図示の時計方向へと回転し、帯電器2Yの帯電作用により感光体1への電位の付与が開始される。感光体1は電位を付与されたあと、像露光装置3Yにおいて第1の色信号すなわちイエロー（Y）の画像信号に対応する電気信号による露光が開始され、感光体1の回転（副走査）によってその表面の感光層に現像画像のイエロー（Y）の画像に対応する静電潜像を形成する。この潜像は現像器4Yにより現像剤担持体41Y上に付着搬送された現像剤が、現像領域において非接触の状態で反転現像され、イエロー（Y）のトナー像となる。

【0047】次いで感光体1はイエロー（Y）のトナー像の上にさらに帯電器2Mの帯電作用により電位が付与され、像露光装置3Mの第2の色信号すなわちマゼンタ（M）の画像信号に対応する電気信号による露光が行われ、現像器4Mによる非接触の反転現像によって前記のイエロー（Y）のトナー像の上にマゼンタ（M）のトナー像が重ね合わせて形成される。

【0048】同様のプロセスにより帯電器2C、像露光装置3C及び現像器4Cによってさらに第3の色信号に対応するシアン（C）のトナー像が形成される。さらに帯電器2K、像露光装置3K及び現像器4Kによって第4の色信号に対応する黒色（K）のトナー像が順次重ね合わせて形成され、感光体1の一回転以内にその周面上にカラーのトナー像が形成される。

【0049】感光体1の周面上に形成されたカラーのトナー像は、帯電器2Fによって付着トナーの電位が揃えられたのち転写領域に至る。給紙装置5の給紙カセット51或いは手差し給紙台53から、それぞれ給紙手段52、54により送り出され、レジストローラ対55へと搬送された転写材Pは、レジストローラ対55の駆動によって感光体1上のトナー像領域通過と同期して給紙され、駆動ローラ11の下部に対向して配置された転写手段6によりトナー像が転写される。

【0050】トナー像が転写された転写材Pは、感光体1の周面より分離されたのち、定着装置7へ搬送される。定着装置7によりトナー像は熔融され、転写材Pに定着される。定着処理終了後の転写材Pは、排紙ローラ対81、82、83により搬送されて、上部に設けられた排紙トレイ84に排出される。

【0051】一方、転写材Pを分離した感光体1は、クリーニング装置9のクリーニングブレード91によって残留トナーを除去し、清掃される。なお、次の原稿画像のトナー像の形成が続いて行われるときは、帯電前除電器92による感光体1の感光体面への露光が行われて前回の電荷の除去がなされる。

【0052】図2は、定着装置7の内部構成を示す断面図、図3は定着ローラ71、加圧ローラ72及びハロゲンヒータ73から成る定着装置7の要部拡大断面図である。図4は本発明の第1の実施の形態を示す定着装置の平面断面図である。

【0053】図2に示すように、定着装置7は、定着ローラ71、加圧ローラ72、加熱源のハロゲンヒータ73、クリーニングローラ74、クリーニングパッド75、オイル塗布手段76、排紙ローラ77等から構成されている。又、クリーニングローラ74は、回転軸74aと弾性部材74bとから成り、回転軸74aの両軸端部は、左右の定着装置本体側板70に保持された図示しない軸受部材に嵌合し、回転可能である。弾性部材74bは発泡シリコンゴム等の耐熱性樹脂から成るローラである。

【0054】図3に示す透光性基体71aは、発熱体としてのハロゲンヒータ73から照射される赤外線又は遠赤外線等の熱線を透過する耐熱ガラス又は耐熱性樹脂から成る中空円筒体である。図4に示す本発明の第1の実施の形態においては、透光性基体71aとして、外径28mm、肉厚1.5mmのバイレックスガラス（米国コーニング社製）を材質とする中空円筒体を採用している。

【0055】透光性弾性層71bは、透光性基体71aの外周面に形成された透明シリコンゴム層（本実施の形態では肉厚2.5mmに設定）である。熱線吸収層71cは、透光性弾性層71bの外周面にカーボン入りのパーフルオロアルオキシ（PFA）（本実施の形態では厚さ0.05mmに設定）を被覆した最外層である。

【0056】ハロゲンヒータ73から照射された熱線は、透光性基体71a、透光性弾性層71bを透過して熱線吸収層71cに吸収され、急速加熱が可能な定着ローラ71が形成される。このように構成した定着ローラの表面硬度は、アスカC型ゴム硬度計を用い荷重1kgで測定した時、80°となる。

【0057】加圧ローラ72は、例えばアルミニウム合金等の金属から成る中空円筒形状の芯金部材72aの外周面に、シリコンゴム等の弾性層72bを形成したものである。図4に示すように、芯金部材72aの両端部は、軸受部材72cにより回転可能に支持されている。軸受部材72cは、バネ72dにより付勢され、加圧ローラ72を定着ローラ71に圧接している。

【0058】図4に示すように、透光性基体71aの両端部は定着ローラ71の保持部材としてのベアリング71dに嵌合し、回転可能であり、ベアリング71dはベアリング保持部材71eに嵌合・固定され、ベアリング保持部材71eは図示しないネジにより定着装置本体側板70にネジ止めされている。ここで、透光性基体71aは、必要に応じてメンテナンス時に清掃又は交換できるよう、ベアリング71dに着脱可能に嵌合されている。

【0059】加圧ローラ72の芯金部材72aの図4における左端部には歯車78が嵌合・固定され、歯車78は図示しないモータ等の駆動手段に接続された減速歯車と歯合し、加圧ローラ72を回転駆動している。これに伴い、透光性基体71aは加圧ローラ72の従動ローラとして図2に示す矢印方向に回転駆動されている。

【0060】上述した如く、透光性基体71aは、ベアリング71dに着脱可能に嵌合されているので、略水平方向に移動可能であり、位置規制部材により略水平方向の移動を制限しない限り、定着動作途中において図4の左右方向のいずれかに片寄りを生じ、転写材Pに皺を発生させる、或いは、ニップ部が定着域から離脱する等の不具合が発生する。

【0061】上記不具合の発生を防ぐため、図4に示す

本発明の第1の実施の形態においては、位置規制部材としての位置規制側板70aを図示しないネジにより両側の定着装置本体側板70にネジ止めしている。位置規制側板70aは弾性復帰力のあるバネ性の材質から成り（例えば、リン青銅）、位置規制側板70a内側の透光性基体71aの端部が当接する円周上には衝撃緩衝部材70bを接着により固定している。衝撃緩衝部材70bは熱と摩擦に強い材質が好ましく、例えば、ポリフェニリンサルファイド（PPS）が好ましく用いられる。又、衝撃緩衝部材70bを当接する円周上の一部に設けても良いが、衝撃を位置規制側板70a全体で受けるためにはリング状の形状を持つものが好ましい。

【0062】位置規制側板70aはハロゲンヒータ73を保持する発熱体保持手段と兼用することが可能であり、図4に示す本発明の第1の実施の形態においては、両側の位置規制側板70aの中央部にハロゲンヒータ73を保持する穴を設け、リード線73aを通す小穴を有する蓋板70cによりハロゲンヒータ73の略水平方向の移動を規制することにより、ハロゲンヒータ73を定着ローラ71内に保持している。

【0063】上記のように構成したので、透光性基体71aが略水平方向へ移動した時、透光性基体71aの両端部は幾分かの遊び間隙の範囲内で衝撃緩衝部材70bに当接することとなり、透光性基体71aの左右方向のずれかへの片寄りが防止されている。

【0064】又、透光性基体71aの両端部が衝撃緩衝部材70bを介してバネ性の材質から成る位置規制側板70aに当接するよう構成されているので、何らかの強い衝撃が定着装置に加わった場合、或いは、輸送途中において継続的な振動が定着装置に伝えられた場合であっても、透光性基体71aは遊び間隙の距離で付勢された加速度を持って衝撃緩衝部材70bに突き当たり、衝撃や振動は全て衝撃緩衝部材70b及び位置規制側板70aで吸収され透光性基体71aには殆ど影響を及ぼさない。又、位置規制側板70aの形状を波形のダイヤフラム形状とすることも可能であり、衝撃吸収能力が更に高められ、好ましい。

【0065】上述したように、本発明に係わる定着装置の第1の実施の形態によれば、透光性基体71aの略水平方向の移動を衝撃緩衝部材70bを介して位置規制側板70aに当接させて制限するよう構成したので、透光性基体71aへ直接的に加わる衝撃力を回避できることとなり、透光性基体71a側端部におけるクラックの発生を効果的に防止できる。

【0066】この結果、クラック部分から割れが成長して定着装置の作動中に透光性基体71aが破壊する事故を未然に防止することが可能となり、メンテナンス時に交換のため定着装置から取り出した透光性基体71aが輸送途中で容易に破壊する等の事故防止を図ることができ

【0067】尚、メンテナンス時に交換又は清掃のため透光性基体71aを定着装置から取り外す場合は、両側の位置規制側板70a及びハロゲンヒータ73を取り外した後、片側のベアリング保持部材71eを定着装置本体側板70に止めている図示しないネジのネジ止めを外し、ベアリング保持部材71eをベアリング71dと共に取り除いた後、透光性基体71aを片側へ引き出すことにより取り外しが可能である。又、装着する場合は、透光性基体71aをもう一方のベアリング71dに挿入した後、取り外したベアリング保持部材71eを再度取

り付けることにより装着が可能である。
【0068】次に、本発明の第2の実施の形態を示す定着装置の平面断面図を図5に示し、詳細に説明する。尚、図4に示す第1の実施の形態と同一の構成部材には同一の番号を付与し、重複する説明は省略する。又、図5ではハロゲンヒータ73の図示を省略している。

【0069】図5に示すように、透光性基体71aは、その両端部が定着ローラ保持手段としてのベアリング71dに嵌合・保持され、回転可能であり、かつ、略水平方向に移動可能である。図5の右側のベアリング71dはベアリング保持部材71gに嵌合・固定され、ベアリング保持部材71gは図示しないネジにより定着装置本体側板70にネジ止めされている。一方、左側のベアリング71dはベアリング保持部材71eに略水平方向に移動可能に嵌合され、ベアリング保持部材71eは図示しないネジにより定着装置本体側板70にネジ止めされている。

【0070】左側のベアリング71dは、その外輪が付勢手段としてのコイルバネ70eに当接し、その内輪が定着ローラ71の透光性弾性層71bの左端部に当接しているため、定着ローラ71は定着ローラの回転軸右側方向へ移動するよう付勢されている。このため、透光性弾性層71bの右端部は右側のベアリング71dの内輪に押し当てられ、右側のベアリング71dはその位置が固定されているため、定着ローラ71は左右のベアリング71dの間で位置規制されることになる。

【0071】又、コイルバネ収納部材70dは図示しないネジにより定着装置本体側板70にネジ止めされ、コイルバネ70eを収納・保持すると共に、コイルバネ70eの取り付け位置を規制している。

【0072】次に、本発明の第3の実施の形態を示す定着装置の平面断面図を図6に示し、詳細に説明する。尚、前述した実施の形態と同一の構成部材には同一の番号を付与し、重複する説明は省略する。又、図6ではハロゲンヒータ73の図示を省略している。

【0073】図6に示すように、本発明の第3の実施の形態においては、透光性基体71aの両端部には両端部を保護する保護部材としての断熱スリーブ71fが嵌め込まれている。更に、定着ローラ保持手段としてのベアリング71dは断熱スリーブ71fの外径に嵌合し、定

着ローラ71を回転可能に支持している。ベアリング71dはベアリング保持部材71eに嵌合・固定され、ベアリング保持部材71eは図示しないネジ止め部により定着装置本体側板70にネジ止めされている。

【0074】又、透光性基体71aの左端部は断熱スリーブ71f及びワッシャ部材71iを介して、付勢手段としてのコイルバネ70eに当接し、定着ローラ71は定着ローラの回転軸右側方向へ移動するよう付勢されている。一方、透光性基体71aの右端部は断熱スリーブ71fを介して、位置基準部材としての位置基準側板70fの位置規制突起内に嵌合・当接している。位置基準側板70fは図示しないネジにより定着装置本体側板70にネジ止め固定されているため、定着ローラ71は位置基準側板70fに押し当てられ、位置規制されることになる。

【0075】ここに使用した断熱スリーブ71fは、透光性基体71aの端部に加わる衝撃力を緩和し、側端部におけるクラックの発生を防止する保護部材としての役割を持つと共に、ハロゲンヒータ73から透光性基体71aを経てベアリング71dへ至る熱伝達を遮断し、ベアリング71dの潤滑油の蒸発・固化によるベアリング71dの劣化を防ぐことも合わせて目的としている。

【0076】断熱スリーブ71fの材質としては、上記目的のため、弾力性と断熱性が必要であると共に、定着ローラ71の回転に伴い位置基準側板70f及びワッシャ部材71iと摺擦するので、滑り易い材質であることが望ましい。例えば、JIS-K7207で定義される18.6[kg/cm²]荷重時における熱変形温度が236[°C]であり、熱伝導率が0.3[W/m・K]である40%ガラス強化ポリフェニレンサルファイド(PPS)等を使用するのが好ましい。

【0077】上述したように、本発明に係わる定着装置の第2又は第3の実施の形態によれば、定着ローラの透光性弾性層71bをベアリング71dの内輪へ、又は、透光性基体71aを断熱スリーブ71fを介して位置基準側板70fへコイルバネ70eで付勢して押し付け、定着ローラ71の位置を規制しているため、定着ローラ71の左右方向いずれかへの片寄りが防止されると共に、定着ローラ71の位置規制の精度を向上させることができる。

【0078】又、何らかの強い衝撃が定着装置に加わった場合、或いは、輸送途中において継続的な振動が定着装置に伝えられた場合であっても、衝撃や振動は全て透光性弾性層71b又は断熱スリーブ71fで吸収され透光性基体71aには殆ど影響を及ぼさない。従って、透光性基体71aへ直接的に加わる衝撃力を回避できることとなり、透光性基体71a側端部におけるクラックの発生を効果的に防止できる。この結果、クラック部分から割れが成長して定着装置の作動中に透光性基体71aが破壊する事故を未然に防止することが可能となる。

【0079】次に、本発明の第4及び第5の実施の形態を示す定着装置の平面断面図を図7に、第4の実施の形態における各ローラの配置を図8(a)に、第5の実施の形態における各ローラと破断した定着装置本体側板70の一部及び挟持部材70dの配置を図8(b)に示し、詳細に説明する。尚、前述した実施の形態と同一の構成部材には同一の番号を付与し、重複する説明は省略する。

【0080】図8(a)に示す第4の実施の形態においては、クリーニングローラ174、オイル塗布ローラ176及び加圧ローラ72の3個のローラを定着ローラ71に図示の如く接するよう配置している。即ち、一点鎖線の交点で示す定着ローラ71の回転中心71sは、クリーニングローラ174の回転中心174s、オイル塗布ローラ176の回転中心176s及び加圧ローラ72の回転中心72sを結んだ破線で示す三角形の内部に位置している。又、図7に示すように、定着ローラ71を保持するベアリング71dが取り除かれ、衝撃緩衝部材70bを有する位置規制側板70aを定着ローラ71の両端部に配置し、定着ローラ71の略水平方向の移動を規制している。

【0081】クリーニングローラ174及びオイル塗布ローラ176の回転中心174s及び176sは固定されているので、加圧ローラ72が定着ローラ71を下方より加圧することにより、定着ローラ71の回転中心71sは回転中心174s、176s及び72sを結んだ破線で示す三角形の内部に保持されることになる。

【0082】従って、加圧ローラ72の回転駆動に伴い、定着ローラ71、クリーニングローラ174及びオイル塗布ローラ176は加圧ローラ72の従動ローラとして回転し、加圧ローラ72の弾性層72bと透光性弾性層71bとの接触により形成されるニップ部で転写材上のトナー像を加熱・加圧することによりトナー像を定着している。

【0083】図8(b)に示す第5の実施の形態においては、金属芯ローラ175及び加圧ローラ72の2個のローラと挟持部材70dを定着ローラ71に図示の如く接するよう配置している。即ち、金属芯ローラ175の回転中心175sと加圧ローラ72の回転中心72sを結んだ一点鎖線上に定着ローラ71の回転中心71sが位置し、定着装置本体側板70に図示しないネジにより取り付けられた挟持部材70dが定着ローラ71の透光性基体71aの端部を挟むよう配置している。又、図7に示すように、定着ローラ71を保持するベアリング71dが取り除かれ、衝撃緩衝部材70bを有する位置規制側板70aを定着ローラ71の両端部に配置し、定着ローラ71の略水平方向の移動を規制している。

【0084】定着ローラ71は挟持部材70dにより図8(b)における左右方向の動きを規制され、金属芯ローラ175の回転中心175sは固定されているので、

加圧ローラ72が定着ローラ71を下方より加圧することにより、定着ローラ71は金属芯ローラ175と加圧ローラ72の間で保持されることになる。

【0085】従って、加圧ローラ72の回転駆動に伴い、定着ローラ71及び金属芯ローラ175は加圧ローラ72の従動ローラとして回転し、加圧ローラ72の弾性層72bと透光性弾性層71bとの接触により形成されるニップ部で転写材上のトナー像を加熱・加圧することによりトナー像を定着している。ここで、金属芯ローラ175は、熱伝導性の良い金属芯ローラ175を定着ローラ71の表面に常時接触させることで、定着ローラの軸長手方向の温度分布を均一化し、軸長手方向における定着ムラを軽減する目的を持っている。

【0086】上述した第4及び第5の実施の形態によれば、定着ローラ71の両端部を保持するベアリング71dを使用せず、定着ローラ71に接する複数のローラによって定着ローラ71を保持・駆動する構成としたので、加圧ローラ72からの加圧力は定着ローラの軸長手方向において均一に加わることとなり、ベアリング71d直下の応力集中を効果的に回避することが可能となる。この結果、透光性基体71aの側端部に生じたクラック部分からの割れの成長を促進することがなく、透光性基体71a全体が破損又は破壊に至る可能性を軽減できる。

【0087】又、定着ローラ71は、透光性基体71aの外径中心軸ではなく、熱線吸収層71cの外径中心軸を基準として回転することとなり、図11に示す従来例で述べた、透光性弾性層71bの肉厚変動による透光性基体71aと熱線吸収層71cの回転中心軸のズレに起因する、定着ローラ71の偏心によって発生するニップ部におけるニップ圧の変動を効果的に防止できる。

【0088】尚、上述した第4及び第5の実施の形態において、定着ローラ71に接する複数のローラは、上述したローラに限られるものではなく、定着ローラに離型剤を塗布する離型剤塗布ローラ等であっても良い。

【0089】次に、本発明の第6及び第7の実施の形態を示す定着装置の平面断面図を図9に、第6の実施の形態における歯車79、タイミングベルト79b及び駆動歯車79cの配置を示す定着ローラ駆動部の断面図を図10(a)に、第7の実施の形態における歯車79、タイミングベルト79b、駆動歯車79c及び張力調整歯車79dの配置を示す定着ローラ駆動部の断面図を図10(b)に示し、詳細に説明する。尚、前述した実施の形態と同一の構成部材には同一の番号を付与し、重複する説明は省略する。

【0090】図9及び図10(a)に示すように、定着ローラ71の透光性基体71aは、その両端部が定着ローラ保持手段としてのベアリング71dに嵌合・保持され、ベアリング71dはベアリング保持部材71eに嵌合・固定され、ベアリング保持部材71eは定着装置本

体側板70穿設された長穴70dに嵌合している。長穴70dはその横幅をベアリング保持部材71eの外径と略同一とし、縦幅をベアリング保持部材71eの外径より長く設定している。このため、ベアリング保持部材71eは定着装置本体側板70の横方向には移動できないが、縦方向には移動可能である。又、ベアリング保持部材71eは図示しないストッパー部材により定着ローラ71の軸方向には移動しないよう構成している。

【0091】ベアリング71dの更に外側の透光性基体71aの左端部には駆動部材としての歯車79、右端部には第1の従動部材としての歯車79が接着により透光性基体71aに固定されている。左端部の歯車79には第1のベルト状連結部材としてのタイミングベルト79bが歯合し、タイミングベルト79bは駆動手段としてのモータ79mの駆動軸79eに固着された駆動歯車79cに歯合・接続され、モータ79mで発生した回転駆動力を定着ローラ71へ伝達している。又、右端部の歯車79には第2のベルト状連結部材としてのタイミングベルト79bが歯合し、タイミングベルト79bは定着装置本体側板70に固定された回転軸79fに回転可能に嵌合する第2の従動部材としての駆動歯車79cに歯合・接続されている。

【0092】又、加圧ローラ72の両端はシャーシ72eに固定されたベアリング72cに回転可能に支持されている。

【0093】モータ79mは定位置に固定され、タイミングベルト79bは所定の張力を持って歯車79と駆動歯車79cの間に張架されているので、定着ローラ71はタイミングベルト79bの張力によって下方へ加圧されることになる。一方、定着ローラ71の右端部においても、回転軸79fは定位置に固定され、タイミングベルト79bは所定の張力を持って歯車79と駆動歯車79cの間に張架されているので、左端部と略同一の張力によって定着ローラ71を下方へ加圧している。

【0094】従って、定着ローラ71は両端部から略同一の加圧力によって加圧ローラ72に押し付けられるため、加圧ローラ72の弾性層72bと透光性弾性層71bとの接触により形成されるニップ部で所定のニップ圧が得られ、定着ローラ71の回転駆動に伴い、加圧ローラ72は定着ローラ71の従動ローラとして回転し、転写材上のトナー像を加熱・加圧することによりトナー像を定着している。

【0095】図10(b)に示す第7の実施の形態は上述した第6の実施の形態に、タイミングベルト79bの張力を調整するため、張力調整手段としての張力調整歯車79dを付け加えたものである。

【0096】張力調整歯車79dは駆動歯車79cと同様にタイミングベルト79bに歯合し、可動支軸79fに回転可能に嵌合している。可動支軸79fは図示しない位置調整機構にその両端が固定され、図示の矢印方向

にその位置を調整することが可能である。従って、可動支軸79fの位置を変えることによって、タイミングベルト79bの張力が変化するので、定着ローラ71の加圧力を所望の値に調整することが可能となる。

【0097】張力調整歯車79dを右端部又は左端部のタイミングベルト79bのどちらか一方に取り付け、左右端部の張力バランスを調整する目的に使用しても良いが、左右端部のタイミングベルト79bの両方に張力調整歯車79dを取り付け、ニップ部におけるニップ圧を所望の値に調整できるよう構成するのが好ましい。

【0098】上述した第6及び第7の実施の形態によれば、モータ79mで発生した回転駆動力をタイミングベルト79bにより駆動部材としての歯車79へ伝達するように構成したので、歯車78が偏心して装着された場合であっても、回転に伴い歯車79の歯合位置が変動することがなく、転写材の定着搬送速度の変動を防止することができる。

【0099】又、ベルト状連結部材としてのタイミングベルト79bで発生する張力を利用し、張力調整歯車79dにより所望の定着ニップ圧を得よう構成したので、特別な加圧機構及び加圧調整機構を必要とせず、定着装置の部品点数の削減を図ることができる。

【0100】又、更に部品点数の削減を図るため、歯車79を使用しないで、タイミングベルト79bの代わりに透光性基体71aとの摩擦係数の大きいベルトを直接透光性基体71aに張架し、定着ローラ71を回転駆動する構成としても良い。

【0101】尚、上述した本発明の第1～第7の実施の形態は本発明を適用した個々のベストモードを示したものであり、記載した構成・数値は何ら本発明の範囲を限定するものではない。又、上述した第1～第7の実施の形態を様々に組み合わせることにより、多数の実施の形態例を容易に考え出すことが可能であるが、それらは全て本発明の範囲内に含まれる。

【0102】又、上述した実施の形態においては、画像形成装置としてカラープリンタに本発明に係わる定着装置を搭載した例を示したが、モノクロ複写機、モノクロプリンタ、ファクシミリ、その他トナー像の定着装置を必要とする全ての画像形成装置に対しても上述した実施の形態と同様に本発明を適用できることは言うまでもない。

【0103】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1～3に記載の発明によれば、定着ローラの略水平方向の移動を位置規制部材に設けた衝撃緩衝部材に当接させて制限するよう構成したことにより、透光性基体へ直接的に加わる衝撃力を回避し、透光性基体の側端部におけるクラックの発生を効果的に防止することが可能となり、透光性基体が容易に破壊する事故を未然に防止する定着装置を提供できるという効果を奏する。

【0104】又、請求項4～7に記載の発明によれば、定着ローラの透光性弾性層の端面を定着ローラ保持手段へ、又は、透光性基体を透光性基体の両端部を保護する保護部材を介して位置基準部材へ付勢手段としてのコイルバネで付勢して押し付け、定着ローラの位置を規制することにより、定着ローラの左右方向いずれかへの片寄りを防止し、定着ローラ71の位置規制の精度を向上させることが可能となると共に、透光性基体へ直接的に加わる衝撃力を回避し、透光性基体の側端部におけるクラックの発生を効果的に防止ことが可能となり、もって、稼働率の向上とサービスコスト削減を可能とする定着装置を提供できるという効果を奏する。

【0105】又、請求項8～14に記載の発明によれば、定着ローラの両端部を保持する保持手段を使用せず、定着ローラに接する複数のローラによって定着ローラを保持・駆動する構成としたことにより、定着ローラの軸長手方向における加圧力は均一となり、かつ、定着ローラは透光性弾性層の外径中心軸を基準として回転することとなり、透光性基体における保持手段直下の応力集中を回避し、偏心によって発生するニップ部におけるニップ圧の変動を防止することが可能となり、透光性基体の長寿命化を可能とし、かつ、均一なトナー像の定着を可能とする定着装置を提供できるという効果を奏する。

【0106】又、請求項15～18に記載の発明によれば、定着ローラの両端に固定した駆動部材及び従動部材に張架したベルト状連結部材により定着ローラを回転駆動し、かつ、ベルト状連結部材の張力を利用して所望の定着ニップ圧を得よう構成したことにより、駆動部材としての歯車の歯合位置変動に伴う転写材の定着搬送速度の変動を防止し、定着装置の部品点数の削減を図ることが可能となり、均一なトナー像の定着とコストダウンを可能とする定着装置を提供できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の定着装置を搭載した画像形成装置であるカラープリンタの構成を示す図である。

【図2】本発明の定着装置の内部構成を示す断面図である。

【図3】定着ローラ、加圧ローラ及びハロゲンヒータから成る定着装置の要部拡大断面図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態を示す定着装置の平面断面図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態を示す定着装置の平面断面図である。

【図6】本発明の第3の実施の形態を示す定着装置の平面断面図である。

【図7】本発明の第4及び第5の実施の形態を示す定着装置の平面断面図である。

【図8】図8(a)は第4の実施の形態における各ローラの配置を示す断面図、図8(b)は第5の実施の形態における各ローラと破断した定着装置本体側板の一部及び挟持部材の配置を示した図である。

【図9】本発明の第6及び第7の実施の形態を示す定着装置の平面断面図である。

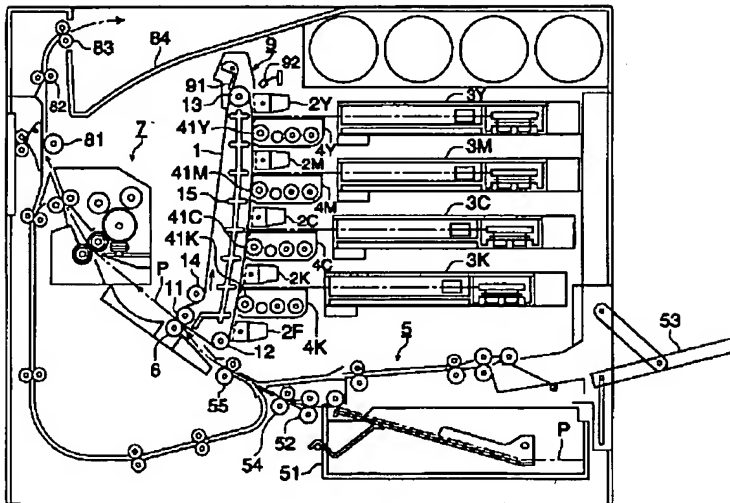
【図10】図10(a)は第6の実施の形態における歯車、タイミングベルト及び駆動歯車の配置を示す定着ローラ駆動部の断面図、図10(b)は第7の実施の形態における歯車、タイミングベルト、駆動歯車及び張力調整歯車の配置を示す定着ローラ駆動部の断面図である。

【図11】従来のクイックスタート方式の定着装置における、定着ローラ及び加圧ローラの平面断面図を示し、図11(a)は第1の従来例、図11(b)は第2の従来例である。

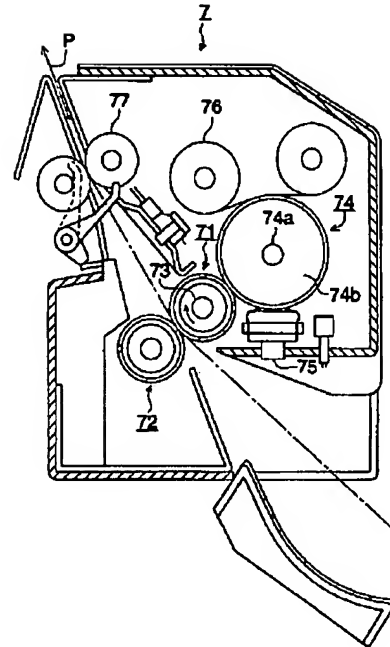
【符号の説明】

- 7 定着装置
- 70 定着装置本体側板
- 71 定着ローラ
- 71a 透光性基体
- 71b 透光性弾性層
- 71c 熱線吸収層
- 71d ベアリング
- 71f 断熱スリーブ
- 72 加圧ローラ
- 73 ハロゲンヒータ（加熱源）
- 79 歯車
- 79b タイミングベルト

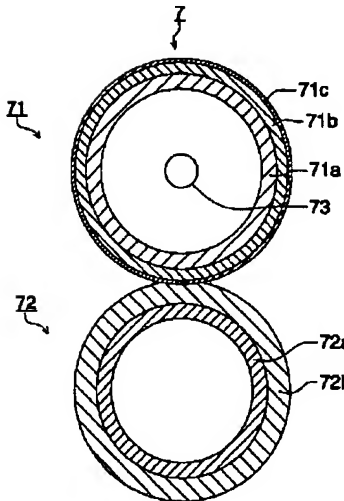
【図1】



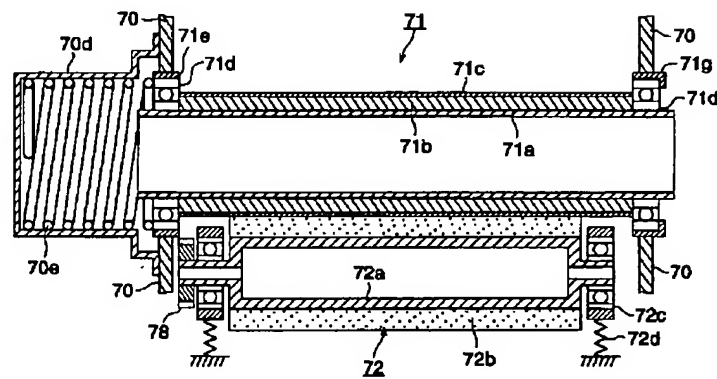
【図2】



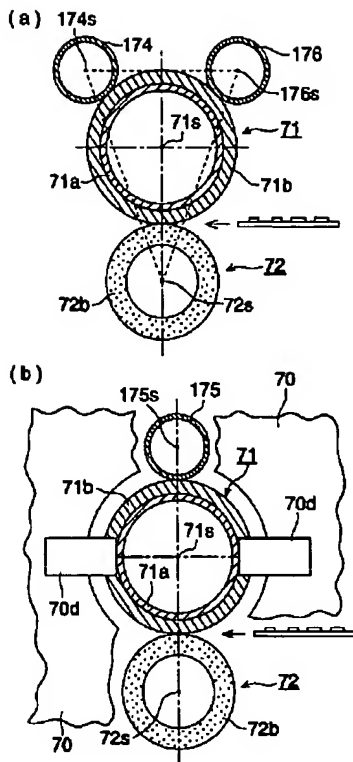
【図3】



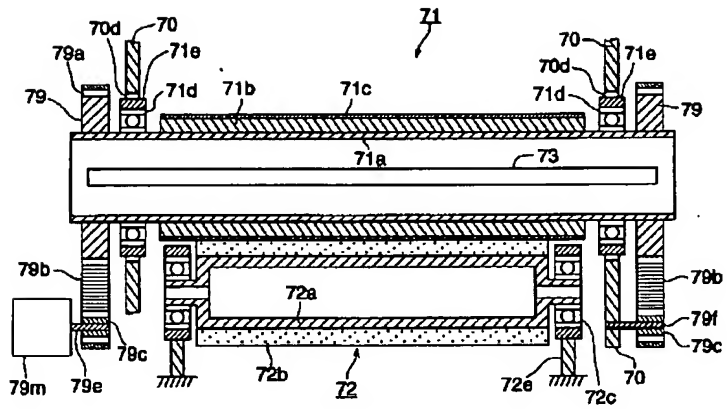
【図5】



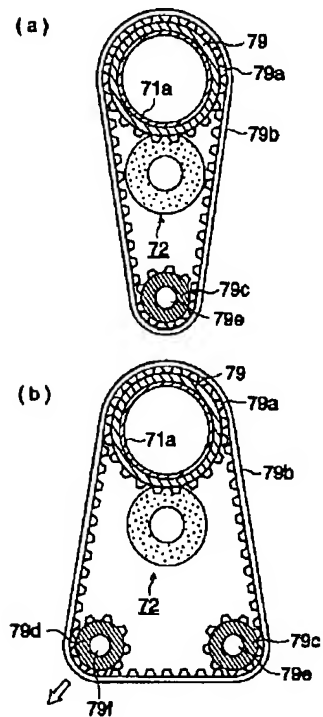
【図8】



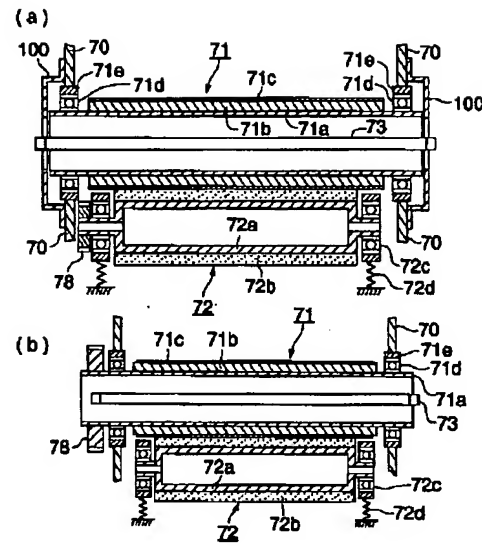
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H05B 3/00

識別記号

335

FI

H05B 3/00

テマコード(参考)

335